

[日本作物学会研究奨励賞]

再生能力を利用した飼料イネの高品質多収栽培法に関する研究
中野洋（農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター）

現在、我が国においては食料の自給率の向上が急務となっているなかで、畜産農家では飼料高騰に対応した飼料の自給率の向上も緊急な課題となっている。

こうした背景のなかで、飼料イネ生産は畜産農家にとっては飼料自給率の向上に、耕種農家にとっては水田機能の維持にも貢献するものであり、ひいては食料の自給率の向上に直結する効果的かつ有効な方策である。飼料イネ生産においては栄養価の高い高品質な生産と生産コスト削減が解決すべき必須課題である。

本業績はこうした課題に対応するために、全国に先駆けて再生能力の解析に基づいた高乾物生産能力を有した適品種の選定と作期が飼料イネの乾物収量ならびに推定可消化養分総量（TDN）に及ぼす影響を解明し、それらの知見をもとにした飼料イネの高品質多収栽培法を明らかにしたものである。業績の内容は以下のように要約される。

1. 高乾物収量を目的とした再生能力からみた適品種の解明

ひこばえ（ratoon）の乾物重および乾物重に関連する穂数などを調査し、高乾物収量を目的とした株出し栽培*（ratoon cropping）に適した品種を検討した結果、ひこばえとして IR36 のように穂数の多い品種、タカナリのように穂長が長く、1 穂粒数の多い品種、Taporuri のように稈長、穂長が長く、葉数の多い品種、Lemont のように葉数の多い品種が適していることを明らかにした。この再生能力からみた適品種を解明するという手法は新しい試みである。さらには、ひこばえの収量ポテンシャルに関与している不伸長茎前節から発生するひこばえの乾物ポテンシャルが高いか否かは、発生節位の上下に関係なく品種により異なることを解明した。

* 株出し栽培とは、刈り取られた作物の株から 2 回目の作物を得る試みである。

2. 作期の違いによる推定 TDN の解明

飼料イネには高乾物収量に加え、高い TDN が求められていることから、高乾物収量が可能な早植え栽培において推定 TDN も高くなることを明らかにした。

酵素分析法により植物体各部位の推定 TDN を解析することにより、早植え栽培したイネは、普通期栽培したイネに比べて穂重割合は低いが、葉鞘+茎の細胞内容物（OCC）が多く蓄積されるため、推定可消化養分総量（TDN）が増加し、植物体全体の推定 TDN が高くなることを解明した。さらに、葉鞘+茎の推定関連成分をみると、早植え栽培したイネは、普通期栽培したイネに比べ、細胞壁成分（OCW）および低消化性繊維（Ob）が低く、葉鞘+茎の OCC と関係があると考えられる非構造炭水化物（NSC）は高いことを明らかにした。

3. 飼料イネの乾物多収栽培技術の開発

株出し栽培の適品種である台湾の在来品種 Taporuri を用いて、2 回刈り栽培における 1 回目刈り取り時期、総窒素施肥量、窒素施肥法、1 回目刈り取り時の刈り取り高さおよび 1 回目刈り取り時の収穫機による刈り株への踏圧が合計乾物収量に及ぼす影響を明らかにすることにより、Taporuri 2 回刈り乾物多収栽培法を開発した。

Taporuri の 2 回刈り栽培では、基肥を多く施用した水田において、4 月中旬（4 月下旬）に移植し、7 月下旬（8 月上旬）の穂揃期に 1 回目を収穫および追肥し、10 月下旬（11 月上旬）の黄熟期に 2 回目を収穫することにより、全刈りで 1.9 t/10 a（1 回目 1.0 t/10 a、2 回目 0.9 t/10 a）というこれまでない極めて高い乾物収量を得ることができた。この Taporuri を使用した 2 回刈り乾物多収栽培法は、現地試験においても実証された画期的な栽培技術である。ホールクロップでは乳酸含有率が高く品質が優れた。

以上、これらの成果はすでに全国有数の畜産県である鹿児島県で普及が始まっている。また、熊本県八代市、愛媛県宇和島市および沖縄県石垣市において現地適応試験が実施され、今後さらに普及拡大が期待されている。よって、本業績は日本作物学会研究奨励賞に十分に値するものと判断した。

主要業績リスト

1. Nakano H. and S. Morita 2007. Effects of twice harvesting on total dry matter yield of rice. *Field Crops Res.* 101 : 269–275.
2. Nakano H. and S. Morita 2008. Effects of time of first harvest, total amount of nitrogen, and nitrogen application method on total dry matter yield in twice harvesting of rice. *Field Crops Res.* 105 : 40–47.
3. Nakano H., S. Morita, I. Hattori and K. Sato 2008. Effects of planting time and cultivar on dry matter yield and estimated total digestible nutrient content of forage rice in southwestern Japan. *Field Crops Res.* 105 : 116–123.
4. Nakano H., Morita S., Kitagawa H. and Takahashi, M. 2009. Effects of cutting height and trampling to stubble at the first harvest on dry matter yield in twice harvesting of forage rice. *Plant Prod. Sci.* 12: (In press)